

チオ尿素 (CAS no. 62-56-6)

文献信頼性評価結果

示唆された作用							
エストロゲン	抗エストロゲン	アンドロゲン	抗アンドロゲン	甲状腺ホルモン	抗甲状腺ホルモン	脱皮ホルモン	その他*
—	—	—	—	○	○	—	○

○：既存知見から示唆された作用

—：既存知見から示唆されなかった作用

*その他：視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用等

チオ尿素の内分泌かく乱作用に関連する報告として、動物試験において、甲状腺ホルモン様作用、抗甲状腺ホルモン様作用、視床下部—下垂体—甲状腺軸への作用、視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用等を示すことが示唆された。

(1) 生態影響

- Swapna ら(2006)によって、チオ尿素 300,000 μ g/L(設定濃度)に 21 日間ばく露したヒメナマズ科の一種アフリカンクララ(*Clarias gariepinus*)成熟雄(精巣発達周期として resting phase から preparatory phase に相当)への影響が検討されている。その結果として、精巣中蛋白質濃度、精囊中蛋白質濃度、精巣中過酸化脂質濃度、精囊中過酸化脂質濃度、血清中トリヨードサイロニン濃度、血清中テストステロン濃度、血清中 11-ケトテストステロン濃度、精巣中テストステロン濃度、精巣中 11-ケトテストステロン濃度、精囊中テストステロン濃度、精囊中 11-ケトテストステロン濃度、精巣中精子形成段階に占める精子細胞及び精子比の低値、精巣中精子形成段階に占める精原細胞の割合、精巣中精子形成段階に占める精母細胞の割合の高値が認められた。

想定される作用メカニズム：甲状腺ホルモン様作用（甲状腺ホルモン濃度の低下）、甲状腺ホルモン濃度低下による性ホルモン生成への影響、視床下部—下垂体—甲状腺軸への作用、視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用

(2) 生殖影響

- Chan と Ng (1995)によって、チオ尿素 200mg/kg/week を 1 日齢から皮下投与(4 週間と思われる)した雌 ICR マウスへの影響が検討されている。その結果として、始原卵胞及び成熟途上一次卵胞数の低値(28 日齢)、縮退卵胞数の高値(28 日齢)が認められた。なお、非ばく露雄との交配試験(8～9 週齢から開始)においては交尾率、妊娠率、同腹仔数、仔動物体重、仔動物尾長には影響は認められなかった。

また、チオ尿素 200mg/kg/week を 1 日齢から皮下投与(4 週間と思われる)した雄 ICR マウスへの影響が検討されている。その結果として、細長い精子細胞を含有する精細管率の低値(28 日齢)が認められた。なお、精細管中細胞に占めるセルトリ細胞の割合(28 日齢)、精細管中細胞に占める生殖細胞の割合(28 日齢)、精細管直径(28 日齢)には影響は認められなかった。非ばく露雌との交配試験(8～9 週齢から開始)においても交尾率、妊孕率、同腹仔数、仔動物体重、

仔動物尾長には影響は認められなかった。

想定される作用メカニズム：抗甲状腺ホルモン様作用、視床下部—下垂体—甲状腺軸への作用、視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用

(3) 膵臓影響

- Ammon ら(1984)によって、チオ尿素 800、1,600、3,200、5,600 μ M(=60,900、122,000、244,000、426,000 μ g/L)の濃度に 90 分間ばく露したラット膵臓への影響(グルコース 11.1mM 共存下)が検討されている。その結果として、5,600 μ M(=426,000 μ g/L)の濃度区でインシュリン分泌量の高値が認められた。

想定される作用メカニズム：インスリン分泌の促進

参考文献

- Swapna I, Rajasekhar M, Supriya A, Raghuvveer K, Sreenivasulu G, Rasheeda MK, Majumdar KC, Kagawa H, Tanaka H, Dutta-Gupta A and Senthilkumaran B (2006) Thiourea-induced thyroid hormone depletion impairs testicular recrudescence in the air-breathing catfish, *Clarias gariepinus*. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Molecular and Integrative Physiology*, 144 (1), 1-10.
- Begum KA, Behera HN and Patnaik BK (1984) Thyroid hormones and carbohydrate metabolism of brain in the teleost, *Channa punctatus*. I. Effect of T4 and thiourea on succinic dehydrogenase (SDH) activity and protein content. *General and Comparative Endocrinology*, 53 (3), 402-409.
- Medda AK and Ghosh RK (1984) Inhibitory influence of thiourea on brain of singi fish (*Heteropneustes fossilis* Bloch) and subsequent recovery by L-triiodothyronine. *Neurochemistry International*, 6 (4), 527-532.
- Ghosh RK and Medda AK (1984) Effect of thyroxine and thiourea on cholesterol total lipid and glycogen contents of brain of Singi fish (*Heteropneustes fossilis* Bloch). *Neurochemistry International*, 6 (1), 97-101.
- Madsen SS (1989) Extrathyroidal effects of thiourea treatment in rainbow trout (*Salmo gairdneri*) rapidly transferred from fresh water to dilute sea-water. *Comparative Biochemistry and Physiology. A: Comparative Physiology*, 94 (2), 277-282.
- Sahu N and Patnaik BK (1989) Effect of thyroxine (T4) and thiourea on the hepatic oxygen consumption of male garden lizards of three different age groups. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 8 (1), 55-62.
- Sahu N and Patnaik BK (1988) Age-related changes in the response of hepatic succinic dehydrogenase activity to thyroxine and thiourea in lizards. *Gerontology*, 34 (4), 179-183.
- Brahma KC and Patnaik BK (1984) Changes in morphometric parameters and the characteristics of collagen following thyroxine and thiourea treatments in young male garden lizards. *General and Comparative Endocrinology*, 53 (1), 100-106.
- Chan WY and Ng TB (1995) Effect of hypothyroidism induced by propylthiouracil and thiourea on male and female reproductive systems of neonatal mice. *Journal of Experimental Zoology*, 273 (2), 160-169.
- Ammon HP, Melien MC and Pfaffle T (1984) Potentiation of glucose-induced insulin release by thiourea and thiourea derivatives. *Naunyn-Schmiedebergs Archives of Pharmacology*, 327 (3), 234-237.